Manuel d'utilisation

Eolienne WFD500W

AVANT DE COMMENCER

Lisez ce manuel dans son intégralité. En suivant les instructions et recommandations dans ce
manuel vous aidera à assurer une utilisation sûre et agréable de votre nouveau système d'énergie renouvelable.

INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

Ces systèmes présentent des risques mécaniques, électriques et chimiques (batterie) qui peuvent menacer la vie.

La tour ou le support pourrait tomber et causer des blessures ou la mort et la destruction de propriété.
Une composante de l'éolienne pourrait se détacher causant des blessures ou la mort.

Haute tension de l'éolienne ou l'onduleur peut causer des blessures ou Electrocution.
Une brûlure peut résulter d'un court-circuit.
Une grave brûlure chimique Y compris l'aveuglement peut se produire à partir d'une explosion de la batterie ou de contact avec l'acide sulfurique dans une batterie plomb-acide.

Ces conditions sont abordées dans les messages de sécurité suivants:

STOP! DANGER! Il est de votre responsabilité d'obtenir toutes les permis requis et les Certifications d'ingénierie de votre tour et son emplacement.
Le sol et les conditions de vent varient et les fondations de la tour doivent être conçues pour votre emplacement spécifique.
L'escalade de Tour est un danger et devrait être effectuées par une personne expérimentée utilisant des équipements de sécurité.
Localisez votre mât de montage (tour) bien loin des bâtiments occupés et les lignes électriques:
un minimum de 100 mètres est recommandé

STOP! DANGER! Si un bruit inhabituel apparaît au niveau du générateur ou du mât, la situation doit être corrigée immédiatement.

Un lâche de générateur ou d'un autre composant peut causer son propre détérioration et peut tomber de la tour ou perdre des pièces qui pourraient être mortelles.

STOP! DANGER! Assurer la protection d'escalade contre toutes personnes non autorisées ou les enfants. Ne jamais laisser une personne sans formation ou une personne sans la sécurité adéquate de monter sur la tour. Toujours arrêter l'hélice avant de grimper la tour.
Tomber de la tour ou contacter l'hélice tournant, les deux peuvent être mortelles.

STOP! DANGER! Les systèmes à haute tension (systèmes avec convertisseur) représentent un risque de choc électrique dangereux et peut être mortelle. Tous les systèmes à haute tension doivent être câblés et entretenus par un électricien qualifié et autorisé.

STOP! DANGER! Les piles peuvent émettre des gaz explosifs et irritant pendant le chargement.
Ne jamais allumer un interrupteur ou faire une connexion électrique ou allumer une allumette ou n'importe quel type d'étincelle près d'une batterie chargée récemment. Utiliser des gants de protection et de lunettes lorsque vous travaillez près d'une batterie. Éteignez toutes les charges, porter des lunettes de sécurité, et détourner le regard lors de la connexion finale de la batterie.

STOP! DANGER! Ne jamais mettre des objets sur ou à proximité du régulateur de charge, convertisseur, interface vent aurore, en cas de fonctionnement. Ces dispositifs doivent dissiper la chaleur dans le cadre de fonctionnement normal. Cela peur résulter un incendie ou une panne en cas où le flux d'air est bloqué.

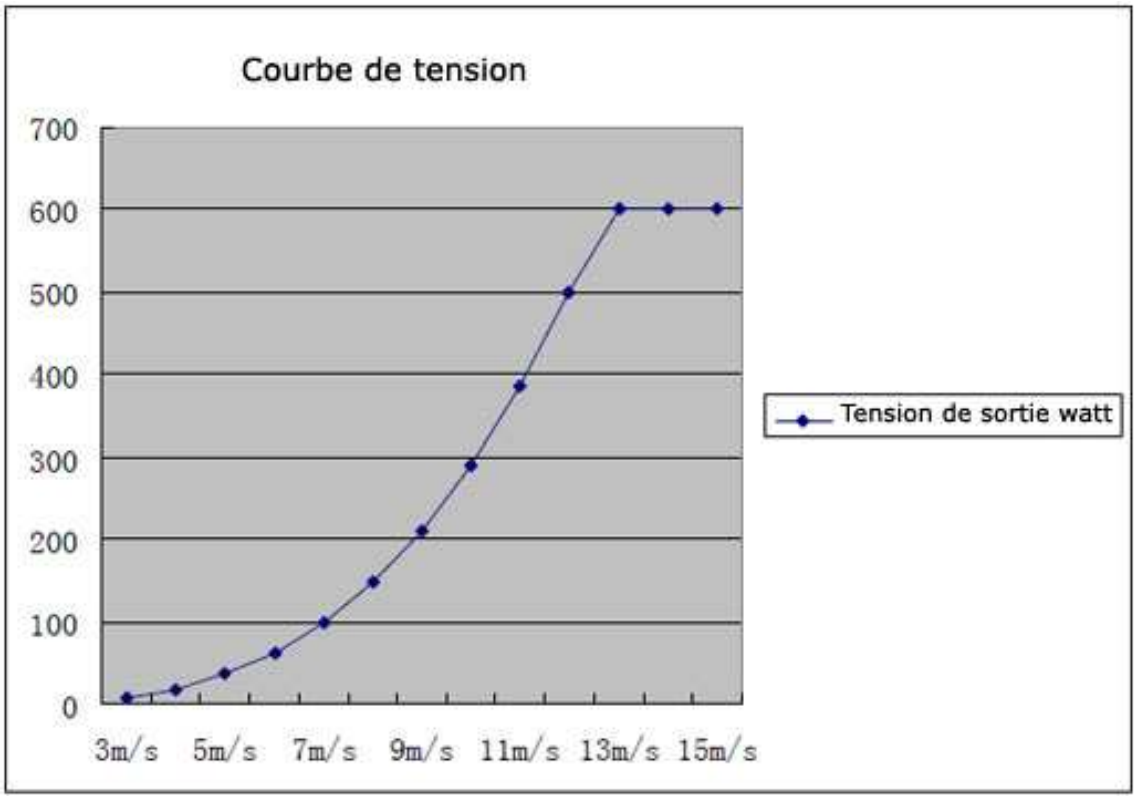
1. GENERALITES

L'éolienne WFD500W est un petit générateur conçu pour charger 24 volts ou 36 volts des batteries DC. Les appareils électriques à courant alternatif (AC) peuvent être alimentés par la connexion d'un convertisseur 220/240 volts ou 110 volts aux batteries.

Le WFD500W est utilisé pour alimenter une grande variété d'endroits, dont les maisons isolées; bateaux, des maisons de vacances;
système de télécommunications; caravanes et maisons mobiles.
Le WFD500W est offert avec une tour haubanée tubulaire inclinée optionnel de taille de 6 m.
Pour les procédures d'installation sur cette tour s'il vous plaît se référer à «Kit tour de la terre de 6 m ».

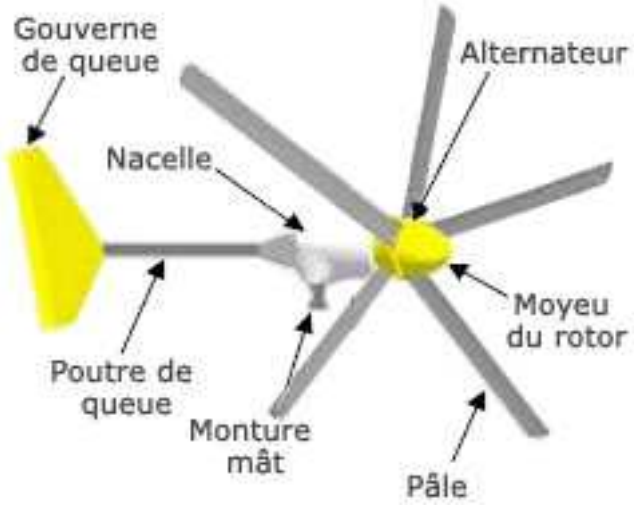
SPECIFICATIONS

Puissance nominale	500W
Puissance maximale	600W
Voltage sortie DC	24V or 36V
Vitesse début vent	3m/s
Vitesse vent nominale	9m/s
Vitesse vent survie	40m/s
Vitesse vent cut-out	12m/s
Protection survitesse	Auto Furl
Température	-40 to +60 Deg. C
Diamètre routeur	2.0 m
Vitesse routeur	400rpm
Matière lame	Alliage aluminium
Longueur mât	6 m
Générateur	3 phases permanentes alternat magnétique
Sortie tension convertisseur	AC 110/220V, 50HZ/60HZ
Poids turbine	17 kg



2. DESCRIPTION SYSTEME

Les principaux composants de l'éolienne WFD500W sont présentés ci-dessous :



LAMES / SYSTEME ROTOR

Le système de rotor est composé de 5 lames en aluminium. Agissant comme des ailes d'avion, les pales convertissent l'énergie éolienne en force de rotation qui conduit le générateur.
Les lames en aluminium sont exceptionnellement fortes. Le rotor a cinq lames parce que la rotation avec cinq lames sera beaucoup plus lisse qu'un rotor à trois pales.

A. Alternateur

L'éolienne WFD500W une éolienne à axe horizontal. L'alternateur utilise des aimants permanents. Étant donné qu'il utilise des aimants permanents, l'alternateur est générateur de tension chaque fois que le rotor tourne. Les trois phases de courant alternatif (AC) courant de sortie de la bobine passe de trois balais charbons montés dans des porte-balais situées derrière la section inférieure du corps.

Les balais charbons effectuent la sortie à trois bagues montées sur le pivot arbre fixe, permettant à la machine à tourner à suivre le vent. La sortie est électriquement isolée de la boîte.

B. Nacelle

La nacelle est le boîtier en aluminium autour du corps principal de la machine. Il contient le squelette principal de structure de la turbine (appelée le mainframe), le mouvement de lacet de roulements et la monture du mât. Les lacets de roulements permettent à l'éolienne de pivoter librement autour du sommet de la tour de sorte que le rotor face au vent.

C. Assemblage queue et opération AutoFurl

L'assemblage queue, composé d'une poutre de queue et la gouverne queue, maintient le rotor aligné dans le vent à des vitesses du vent inférieures à environ 12 m/s.

A environ 12 m/s, le système AutoFurl fait tourner le rotor loin du vent pour limiter sa vitesse. La queue semble se plier, mais en réalité, la queue reste immobile, comme le rotor tourne latéralement au vent.

Le rotor, toutefois, ne ferle pas latéralement. Cela permet à la turbine de continuer à produire de l'énergie des vents violents. Lorsque les vents s'apaisent le système AutoFurl restaure automatiquement la turbine à la position droite normale.

D. Contrôleur Charge

Le contrôleur de charge, comme le montre la figure ci-dessous, sert comme point central de connexion pour les composants électriques dans le système et il offre des fonctions utiles.

La puissance triphasé AC de l'alternateur est redressée en courant continu (DC) par un module redresseur à l'intérieur du contrôleur.

Lorsque la tension de la batterie correspond à la règlementation de consigne, la turbine sera "éteinte".

La charge normale sera rétablie lorsque la tension de la batterie diminue légèrement en dessous du niveau de pleine charge. Pour les turbines 24V la turbine reprendra la charge à 25.2V (37.8V pour les turbines36V).

E. Taille de la Batterie

Nous recommandons deux pièces de batteries plomb-acide normal 12V/300Ah pour système 500W/24V ou bien trois pièces de batteries 12V/300Ah pour le système 500W/36V.

F. Câblage

Après avoir décidé où l'éolienne doit être montée, mesurer la longueur de câblage vers la batterie. Ensuite, sélectionnez la coupe transversale minimum en superficie par câble de la table ci-dessous :

<u>Taille câble AC minimale pour éolienne 24 volt:</u>

Longueur total	Plus de 8m	8m à 12m	12m à 18m	18m à 30m	30m à 50m
Croisement min	1.5mm2	2.5 mm2	4 mm2	6 mm2	10 mm2

Taille câble AC minimale pour éolienne 36 volt:

Longueur total	Plus de 8m	8m à 12m	12m à 18m	18m à 30m	30m à 50m
Croisement min	1.5mm2	2.5 mm2	4 mm2	6 mm2	10 mm2

3. SYSTEME DE FONCTIONNEMENT

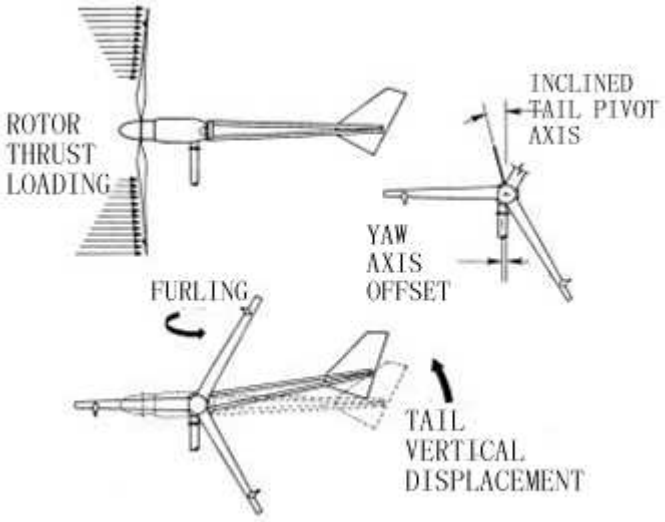
A. Fonctionnement normal

Le rotor de la WFD500W devrait commencer à tourner lorsque le vent atteint une vitesse
environ 3m/s. (pour les premières semaines de fonctionnement, cependant, la start-up
vitesse du vent sera plus élevé parce que les joints de roulement ne sont pas usés) le chargement de la batterie devrait commencer peu de temps après le rotor tourne à vitesse.
Une fois le tourner, le rotor va continuer à tourner à des vitesses de vent inférieures, moins que environ 2,5 m/s.

La vitesse du rotor augmente avec l'augmentation de la vitesse du vent et le système fournira une augmentation de la production. La production s'accroît rapidement car l'énergie disponible dans le vent varie comme la troisième puissance (cube) de la vitesse du vent. Par exemple, si la vitesse du vent se double de 5m/s à 10m/s, l'énergie dans le vent augmente d'un facteur de huit (2^3 = 2x2x2 = 8). Une des conséquences de cette relation, c'est qu'il ya très peu d'énergie disponibles dans les vents légers. Pour le site en moyenne, les vents de l'ordre de 5,5 à 12m/s fournissent la plupart de la production d'énergie annuelle du système.

B. Vents à haute vitesse – AutoFurl

Durant les périodes de vents de hautes vitesses, le système AutoFurl protégera automatiquement l'éolienne.
Lorsqu'enroulée, la puissance de sortie de la turbine sera considérablement réduite.
En cas de vents entre 13m/s et 18m/s, il est normal pour la turbine à plusieurs reprises
de ferler, arrêter, puis ferler de nouveau. Dans des vents de plus de 18m/s,
L'AutoFurl est une méthode simple et élégante pour offrir une protection élevée de la vitesse du vent.
Le système AutoFurl est basé sur forces aérodynamiques sur le rotor, la gravité et la conception avec soin de la géométrie de l'éolienne. Comme le montre la figure, les forces aérodynamiques agissant sur les pales causent une force de poussée sur le rotor.



Cette force augmente avec l'augmentation de la vitesse du vent. La force de poussée agit par l'intermédiaire de l'axe du rotor, qui est décalé par rapport à l'axe du pivot de la tour (axe de lacet).
Par conséquent, la force de poussée sur le rotor cherche toujours à pousser le rotor sur le côté, loin du vent.
Mais le rotor est maintenu en face au vent à des vitesses allant jusqu'à ~ 12,5 m / s par la queue de l'éolienne. La queue, en tournant, est maintenue droite par son poids parce que son pivot à l'arrière de la nacelle est incliné.
Ainsi, le poids de la queue la détient contre un pare-chocs en caoutchouc et la queue détient le rotor dans le vent.

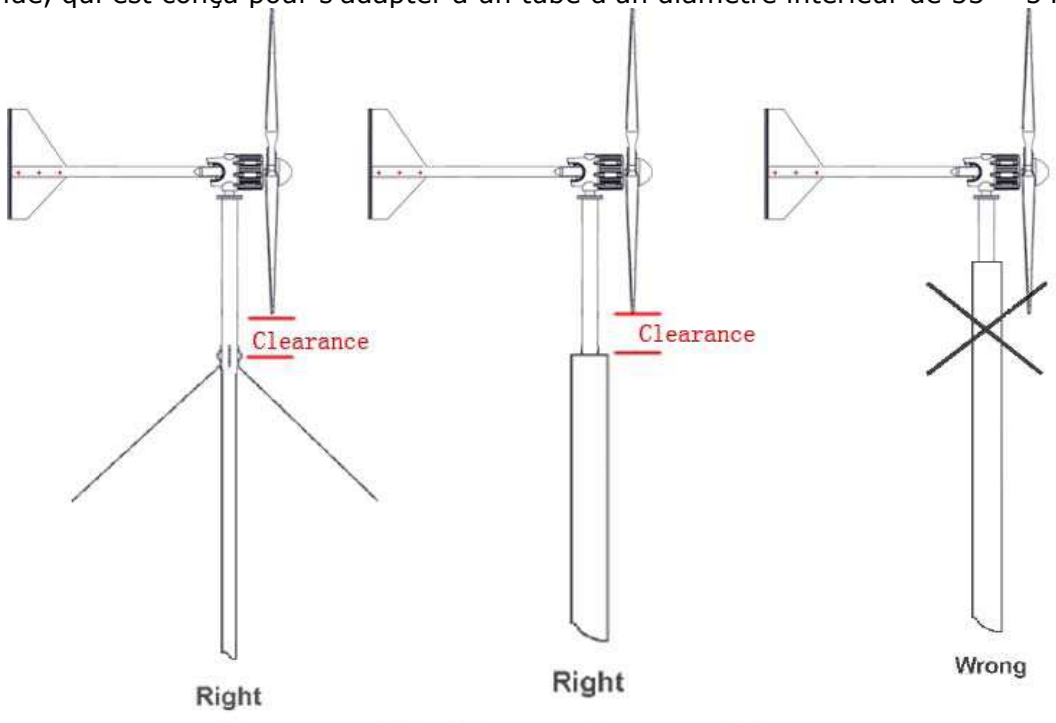
Les géométries dans les systèmes sont soigneusement équilibrées de sorte qu'à ~ 12,5 m / s la force du rotor agissant sur le lacet-décalage est assez large pour surmonter la force pour maintenir la queue droite.
A ce stade, le rotor commence à tourner loin du vent ou enrouler. La queue reste alignée avec la direction du vent. La vitesse d'enroulement dépend de la gravité des rafales de vent si l'éolienne reste enroulée il dépend de la vitesse du vent.
Quand l'éolienne s'enroule la géométrie du pivot queue permet à la queue se soulever légèrement.
Lorsque le vent diminue, le poids de la queue rendre la turbine à la position droite.
Le système AutoFurl fonctionne dans les deux cas où la turbine est chargée ou déchargée.
Le système AutoFurl est entièrement passif, de sorte qu'il est très fiable et comme il ya pas de points d'usure, comme dans un système de freinage mécanique, il est très robuste.
Si l'éolienne est installée sur une colline forte ou près d'une falaise de sorte que le vent peut trouver à travers le rotor sur une pente (par exemple, d'en bas, comme opposition à l'horizontale), nous savons que cela aura une incidence sur enrouleur et peut produire plus sorties de pointe. Nous vous recommandons fortement d'éviter cette situation.
L'éolienne est conçue pour survivre dans des vitesses de vent allant jusqu'à 40m/s.

C. Protection Batteries

Le contrôleur surveille en permanence la tension de la batterie et la compare à la règlementation de consigne. La règlementation de consigne de la régulation est réglé en usine à 30.2V (pour turbine24V) ou à 45.3V (pour turbine 36V). Lorsque la tension de la batterie au-dessus du point de consigne, il s'arrête automatiquement de charger la batterie. Il faudra attendre que la tension de la batterie baisse.
Le chargement normal sera rétablie quand la tension de la batterie diminue légèrement en dessous du niveau plein de chargement. Pour la turbine à 24 V, le régulateur de charge à reprendre 25.2V (37.8V pour turbine à 36V).

4. INSTALLATION EOLIENNE

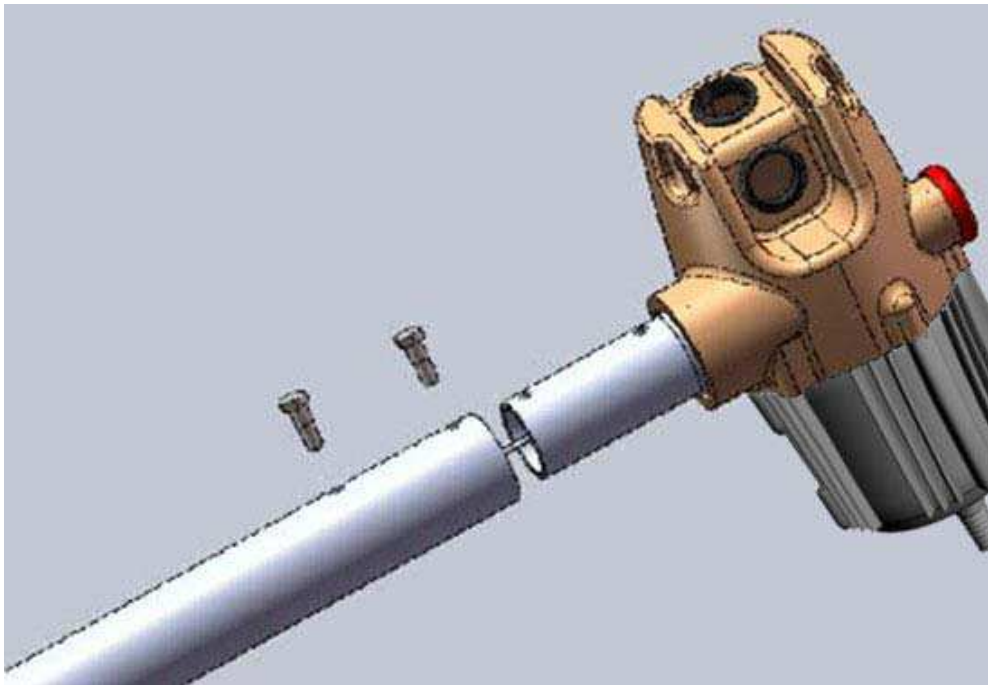
Montage de la Tour: L'éolienne WFD500W est attachée à son tour par un adaptateur de bride, qui est conçu pour s'adapter à un tube d'un diamètre intérieur de 53 ~ 54 mm.



Distance appropriée entre les lames et la tour

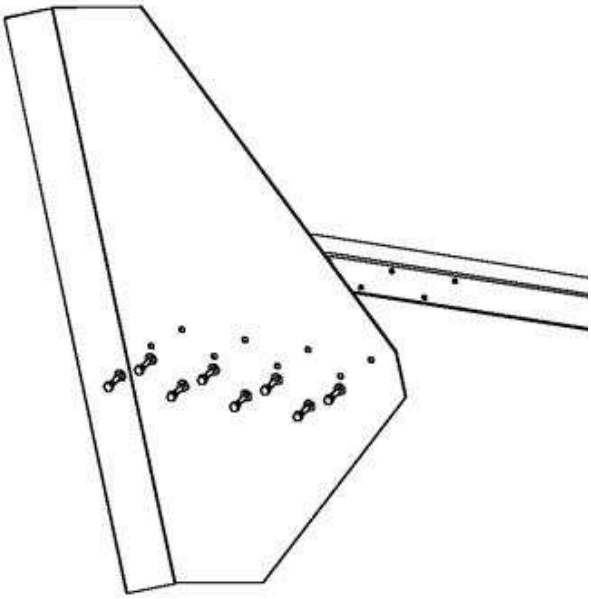
Attention: Assurez-vous que votre tour permet un bon dégagement des lames. Un minimum de franchissement de 90mm doit être donné entre les extrémités des pales et de toute obstruction.
Voir la figure.
Une fois que vous avez la bonne disposition de montage, vous pouvez procéder à l'assemblage de l'éolienne.
Procédure:

Étape 1:
Avec la tour inclinée vers le bas, placer la tête de puissance de l'éolienne à proximité de l'extrémité supérieure de la tour.
Étape 2:
Augmenter la tour environ 1 mètre du sol à fournir une place au rassemblement de la turbine WFD500W. Nous recommandons la constitution d'une aide temporaire pour supporter la tour jusqu'à lors du montage de la turbine.
Étape 3:
Montez l'adaptateur de la tour éolienne au sommet de la tour



Étape 4:
Utilisez un câble court pour connecter les trois fils de l'éolienne ensemble. Il faut relier un court-circuit avec la bobine avant de monter les lames.

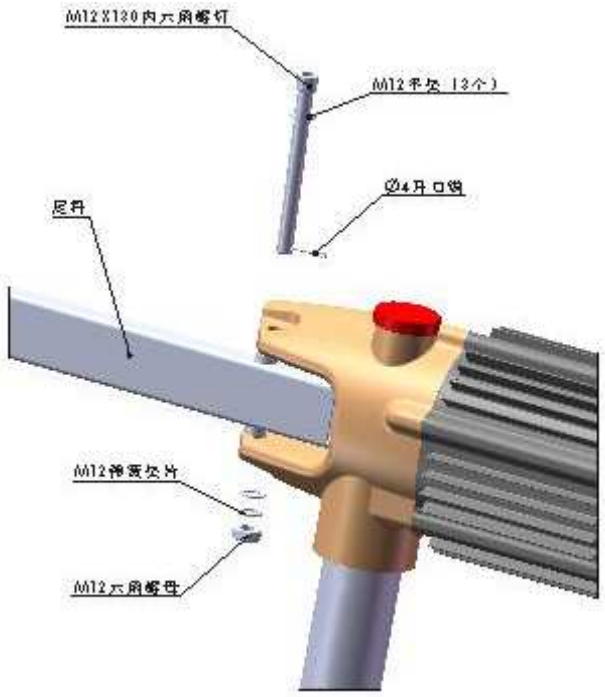
Étape 5:
Boulonner la nageoire de la queue à la poutre de queue en utilisant les boulons et les rondelles fournies, comme indiqué dans la figure.



Étape 6:
Placez la poutre de queue à l'arrière de la tête de la turbine et insérer la broche de tige de la queue par le haut. Si les pièces sont alignées correctement la broche doit s'insérer facilement. Assurer le pivot de queue avec deux rondelles plates et des goupilles, comme le montre la figure.

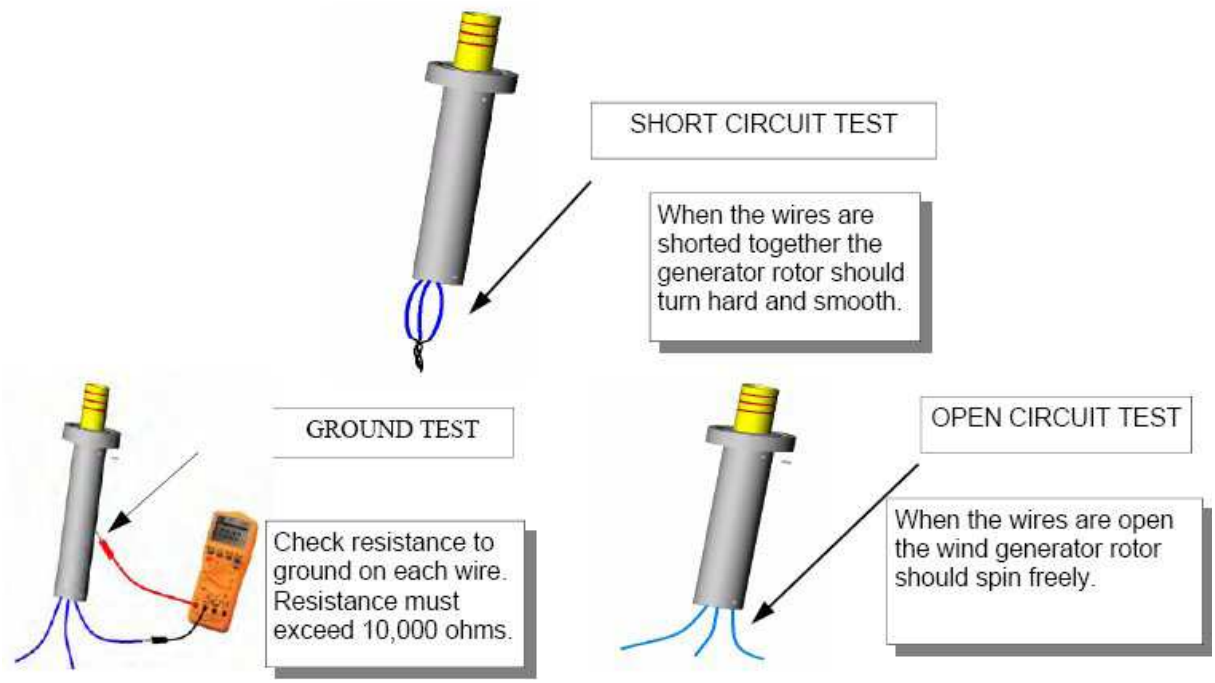
Note: Le défaut d'installer et fixer les deux goupilles mènera à la perte de la poutre de queue.

Laisser la queue pendre si la tête turbine tourne à mi-chemin pour un montage de lame plus facile.



Les tests électriques :

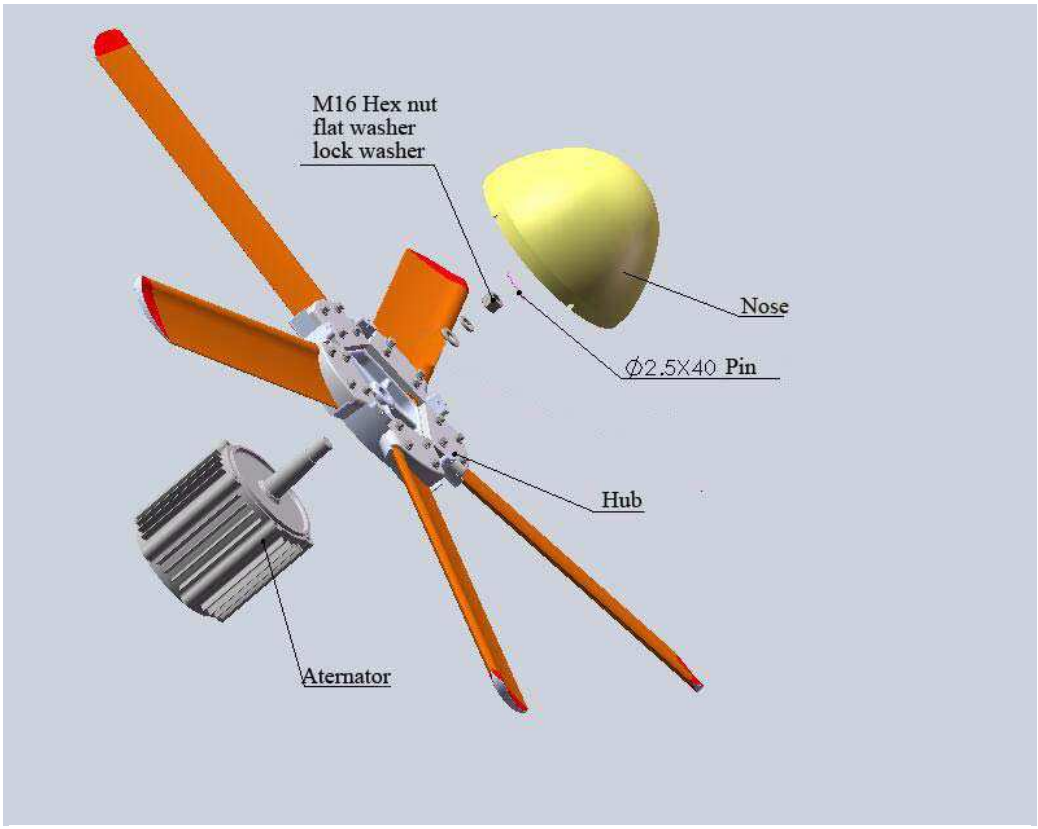
Complétez ces tests avant de monter les lames au rotor et avant d'installer la turbine sue la tour. Ces tests confirment que l'éolienne est fonctionnelle et prête à l'installation sur la tour

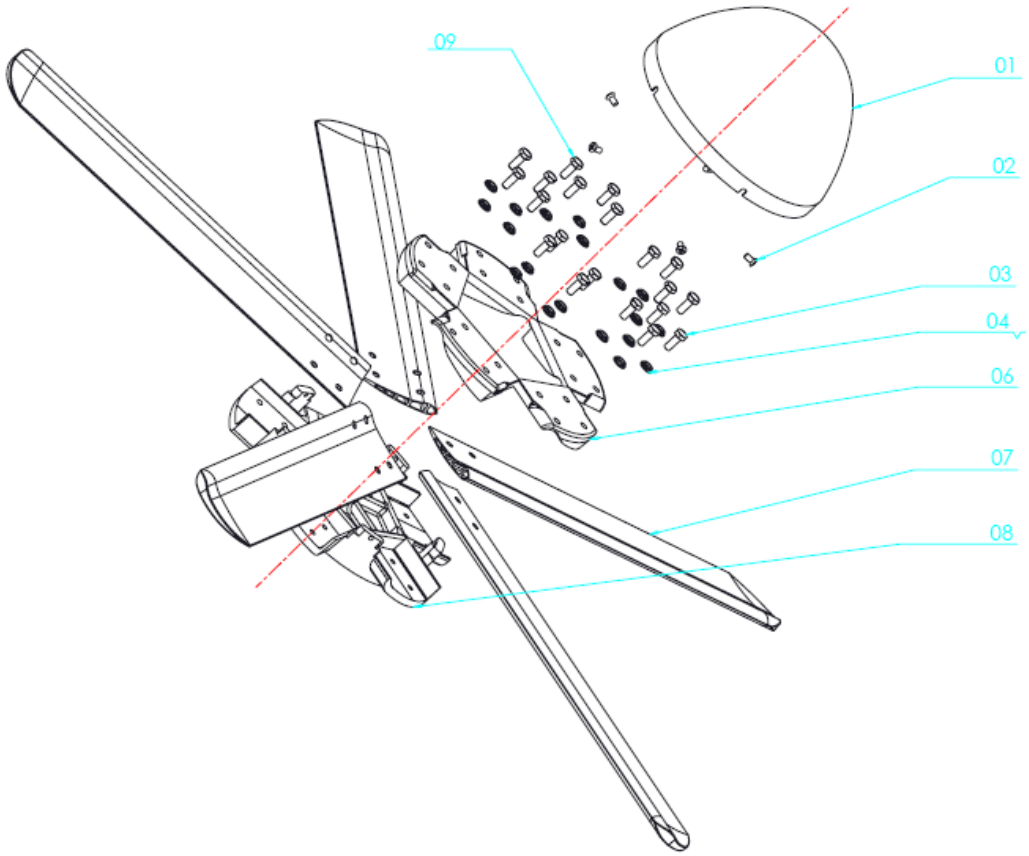

SHORT CIRCUIT TEST
When the wires are shorted together the generator rotor should turn hard and smooth.
GROUND TEST
Check resistance to ground on each wire. Resistance must exceed 10,000 ohms.
OPEN CIRCUIT TEST
When the wires are open the wind generator rotor should spin freely.

Étape 7:

Placer les lames entre la partie supérieure du moyeu et la partie inférieure comme le montre la figure en utilisant le matériel fourni.

Note : L'alternateur sera en fait suspendu par les pieds à l'envers à ce stade.





Étape 8:
Fixez le cône de nez à l'aide des vis fournies, comme montré dans la figure.
Étape 9:
Soulevez la tour suivant les procédures décrites par le fournisseur de la tour.

Caution:
Vous devez conserver les trois fils de turbine et restent court-circuit lors de la montée de la tour.

5. INSTALLATION ELECTRIQUE

La configuration générale électrique est illustrée dans la figure ci-dessous. Dans la plupart des cas, les charges seront AC (courant alternatif) et ils seront fournis par un convertisseur DC-à-AC.
Le contrôleur de charge doit être installé à l'intérieur et devrait être situé relativement proche
à la batterie. Ne pas installer le régulateur de charge à l'extérieur, il n'est pas étanche.

Attention! Comme le contrôleur produira de la chaleur lors de son fonctionnement, ne pas installer l'appareil près d'un produit inflammable ou sensible à la chaleur.

<u>Étape 1 :</u>
Connectez les câbles de la batterie. Connectez d'abord le fil négatif de la batterie (-) à la borne de couleur noire marquée de la batterie (-). Appuyez sur la borne positive (rouge) avec le fil positif de la batterie et retirer rapidement. Si une grande étincelle a lieu, les connexions sont inversées. Vérifiez tout pour trouver la cause. Branchez le fil positif de la batterie à la borne marquée de couleur rouge de la batterie (+) après vérification.
ATTENTION!
L'utilisateur doit connecter les batteries à l'éolienne. Sans batteries, l'éolienne ne tourne pas et peut être endommagé après un certain temps!
<u>Étape 2 :</u>
Connectez les trois câbles de l'éolienne aux trois bornes du panneau de commande. Les trois fils sont interchangeables et ne sont pas étiquetés. Tout câble peut aller à

n'importe quel terminal. Les câbles de la turbine devraient toujours être court-circuités par l'installation de la turbine. Permettez aux câbles de la turbine de rester en court circuit jusqu'à ce que les fils sont entièrement connecté au contrôleur.
Une fois tous les fils sont connectés à la turbine, enlever le fil de court-circuit. S'il ya suffisamment de vent ensuite la turbine commence à tourner et à charger la batterie.

Étape 3 :

Connectez le convertisseur. Si le système comporte un convertisseur DC à AC, raccorder les entrées du convertisseur aux bornes de la batterie, non pas au contrôleur de charge.
Le tableau de circuit de commande n'est pas conçu pour gérer les forts courants qui sont possibles avec les convertisseurs.
Assurez-vous que vous avez la taille de la batterie convenable pour votre système (500W unités normalement utilisent 24V ou 36V batteries).
Assurez-vous que les batteries utilisées sont de même type et d'âge identique. Mélange de différents types / tailles / âges de batteries fera une défaillance prématurée des batteries. Si vous avez besoin de remplacer les batteries, vous devriez les remplacer tous à la fois.

Étape 4 :

Connecter la charge utilisateur au socket «AC OUTPUT »

Le système va maintenant fonctionner correctement!

ATTENTION!

Connecter la batterie avant de brancher le générateur.
Débranchez le générateur avant de débrancher la batterie.
NE PAS BRANCHER l'éolienne au convertisseur sans le raccordement des batteries. Le convertisseur ne fonctionnera pas, et subira des dommages irréparables.
NE PAS débrancher les batteries quand le convertisseur est en mode de fonctionnement – cela peut causer des dommages permanents.